



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CURSO DE POSTGRADO DE CIRUGÍA**

**EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE LA
APENDICECTOMÍA ABIERTA VS. APENDICECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL
MOSCOYO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA
2006.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA

AUTORES

**Dr. Luis Jibaja
Dr. Lenín Fernández de Córdova**

DIRECTOR

Dr. Enrique Moscoso Abad

ASESOR

Dr. Ivan E. Orellana

**CUENCA, ECUADOR
2007**

RESPONSABILIDAD

Los criterios emitidos en este informe son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Dr. Luis Jibaja

Dr. Lenín Fernández de C.

DEDICATORIA

A Dios, Padre y Amigo

A mis padres, Mario y Deysi,

A mi hermana Dassine,

A mi esposa Gloria, mis hijos Jahir y Luis Mario

Quienes me apoyaron en los momentos difíciles.

Luis

DEDICATORIA

A Dios mi padre y creador.

A mis padres, mi hermana.

A mi esposa e hijos.

Por su apoyo en todo momento de mi vida.

Lenín

AGRADECIMIENTO

A todos quienes hicieron lo posible que este trabajo llegue a su culminación, en especial a:

Dr. Enrique Moscoso Abad, Director de Tesis.

Dr. Iván E. Orellana, Asesor Metodológico

Dr. Rubén Duque Aguilar, Colaborador

Y a todos los profesores de nuestra Facultad de Ciencias Medicas

Los autores

ÍNDICE

Contenido	página
CAPÍTULO I	
1. Delimitación del problema	1
1.1. Justificación	2
CAPÍTULO II	
2. Fundamento teórico	3
2.1. Fisiopatología	3
2.2. Evaluación	4
2.3. Diagnóstico.....	4
2.4. Imágenes diagnósticas.....	5
2.5. Tratamiento	6
2.6. Apendicectomía convencional.....	7
2.7. Apendicectomía laparoscópica	8
2.8. Reseña histórica.....	8
2.9. Ventajas de la apendicectomía laparoscópica.....	9
2.10. Medidas preoperatorias.....	13
2.11. Disposición en el quirófano	14
2.12. Asegurar un buen acceso laparoscópico	14
2.13. Control de la hemostasia.....	15
2.14. Ligadura de la base.....	15
2.15. Extracción del apéndice	15
2.16. Revisión de la zona operatoria.....	16
2.17. Eventual drenaje	16
2.18. Evacuación del neumoperitoneo y cierre de las incisiones	16
2.19. Contraindicaciones	16
2.20. Complicaciones y conversión en técnica abierta	16
2.21. Complicaciones relacionadas con la inserción de la aguja y trócares.....	17
2.22. Complicaciones relativas al neumoperitoneo.....	18
2.23. Lesiones vasculares.....	18
2.24. Lesiones intestinales	18
2.25. Lesiones por instrumentación	19
2.26. Lesiones desapercibidas.....	19
2.27. Lesiones de otros órganos: vejiga, uréter.....	19
2.28. Lesiones térmicas	19
2.29. Posoperatorio	20

CAPÍTULO III	
3. Hipótesis y Objetivos	21
3.1. Hipótesis.....	21
3.2. Objetivos.....	21
3.2.1. Objetivo general	21
3.2.2. Objetivos específicos	21
CAPÍTULO IV	
4. Metodología.....	22
4.1. Diseño	22
4.2. Población de estudio	22
4.3. Cálculo del tamaño de la muestra.....	22
4.4. Criterios de inclusión	23
4.5. Criterios de exclusión	23
4.6. Variables.....	23
4.7. Asignación	23
4.8. Procedimientos y técnicas.....	23
4.9. Análisis de la información y presentación de los resultados.....	24
CAPÍTULO V	
5. Resultados.....	26
5.1. Magnitud de la intervención	30
CAPÍTULO VI	
Discusión	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
ANEXOS.....	40

RESUMEN

Objetivo. Para comparar ventajas o desventajas de la apendicectomía laparoscópica frente a la apendicectomía abierta se realizó un estudio cuasiexperimental que evaluó: tiempo operatorio, incidencia de complicaciones intraoperatorias, infección de herida quirúrgica, estadía hospitalaria y reinserción social.

Materiales y Método. En un período de 13 meses en los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco de Cuenca, se incluyeron 114 pacientes de ambos sexos, con edades entre 16 a 70 años con diagnóstico de apendicitis aguda a los que se dividió en dos grupos de 57 cada uno para ser sometidos a apendicectomía laparoscópica o apendicectomía abierta bajo un procedimiento anestésico similar. Se realizó seguimiento postoperatorio durante 96 horas.

Resultados. Los grupos fueron comparables en las variables de control: edad, peso, talla y ocupación. En el grupo de apendicectomía laparoscópica hubo predominio de sexo femenino porque el procedimiento está más indicado en la mujer.

El tiempo operatorio fue similar en ambos grupos ($P = 0,481$). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estadía hospitalaria y tiempo de reinserción social ($P = 0.0001$). Las complicaciones intraoperatorias ($P = 0,243$) y la infección de herida ($P = 0,124$) fueron mayores en la apendicectomía abierta pero las diferencias no fueron significativas. La magnitud de la intervención fue del 65% para disminuir las complicaciones intraoperatorias y del 71% para disminuir la infección de la herida.

Implicaciones. La apendicectomía laparoscópica es un alternativa que aplicada bajo sus indicaciones beneficia al paciente disminuyendo la incidencia de complicaciones intraoperatorias y la infección de la herida quirúrgica lo que concede a los resultados una significación clínica relevante.

Descriptores CS. Apendicitis aguda, apendicectomía laparoscópica, apendicectomía abierta, estadía hospitalaria, complicaciones intraoperatorias, infección de herida quirúrgica.

CAPÍTULO I

1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El manejo de la patología quirúrgica ha cambiado mucho en los últimos años con el advenimiento del abordaje laparoscópico, mejorando aspectos importantes en los resultados. La menor agresión al paciente y la factibilidad y seguridad de realizar este tipo de operaciones, conlleva a una recuperación y regreso a las actividades normales en forma precoz a pacientes que lo necesitan. El tratamiento de la apendicitis aguda representa uno de los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados en todo el mundo.

La primera apendicectomía laparoscópica fue realizada por Semm en 1983. (1) El procedimiento puede variar en cuanto a la disposición de los trócares y su número, así como a los métodos de disección del mesoapéndice y de la base apendicular. Se han descrito numerosas modificaciones de la técnica que incluyen el uso del láser o el uso de instrumentos de auto sutura. (2)

La apendicetomía laparoscópica, en el tratamiento de la apendicitis aguda, ha sido realizada en Europa durante los últimos 10 años. Aunque esta técnica se describió cuatro años antes que la colecistectomía laparoscópica, su ascenso no fue tan espectacular como la segunda y se practica de forma rutinaria sólo en algunos centros. (3)

La alta frecuencia de apendicetomías negativas publicada, que oscila entre 20 y 40% (3,4) indica la necesidad de buscar métodos complementarios de diagnóstico en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda. La tasa de morbilidad de la apendicectomía abierta no es desdeñable, aunque la mortalidad se redujo casi a cero. (3)

La infección posterior a apendicectomía puede llegar al 10%, incluso en caso de apendicetomías incidentales. El desarrollo de adherencias posapendicectomía se acerca al 63% de los casos (3) y, aunque la implicación de las mismas es motivo de controversia, el porcentaje de oclusiones por bridas posapendicectomía es del 2 al 5%. (3,5)

En la apendicectomía abierta tradicional, inclusive en los casos en que el apéndice no está inflamado, hay riesgo de infección de la herida que se traduce en una prolongada estadía hospitalaria y retraso en la reanudación de la actividad normal.

La apendicectomía laparoscópica es de gran utilidad en pacientes con dolor abdominal de origen no determinado que requieren una exploración (2), así como en pacientes con apendicitis perforadas con o sin abscesos (4,6). De otro lado, la videolaparoscopia de gran resolución ha desarrollado la apendicectomía laparoscópica hasta llevarla a ser un procedimiento elegante, confiable y fácil de ejecutar. En la mayoría de los casos se puede completar dentro de un tiempo operatorio razonable.

Sin embargo, hay controversia sobre las ventajas en el costo del procedimiento en comparación con la apendicectomía abierta. Algunos reportes aseguran que no existe un ahorro significativo en el costo y que hay escasa mejoría en la recuperación del paciente.

1.1. JUSTIFICACIÓN

En la práctica clínica de los dos hospitales más grandes de nuestra ciudad, que se constituyen en centros de referencia de por lo menos seis provincias meridionales del país, el tratamiento quirúrgico más utilizado para la apendicitis aguda sigue siendo la apendicectomía por minilaparotomía. La apendicectomía por laparoscopia está relegada a centros quirúrgicos privados pequeños y su realización está avalada por ciertas ventajas como el menor tiempo de recuperación del paciente, menor dolor postoperatorio, menor estadía hospitalaria y pronta reinserción laboral, además del hecho de incluirse dentro de las tendencias actuales de procedimientos terapéuticos de invasión mínima.

El presente estudio fue realizado, precisamente, para evaluar las ventajas de su realización comparando los resultados obtenidos en dos áreas docentes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, el Vicente Corral Moscoso del Ministerio de Salud Pública en donde se efectúan únicamente apendicectomías abiertas y el Hospital José Carrasco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en donde se realizan indistintamente ambos procedimientos.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

La apendicitis aguda constituye la condición inflamatoria aguda abdominal más frecuente: aproximadamente 7% de la población general sufre apendicitis en el curso de su vida. La apendicitis aguda se puede presentar en cualquier edad; su incidencia aumenta durante la infancia y alcanza un pico entre los 10 y 30 años, declinando a partir de la cuarta década. En los adultos jóvenes la relación hombre: mujer es de 3:1, igualándose a la edad de 30 años. (7)

2.1. FISIOPATOLOGÍA

En la sexta semana del desarrollo embrionario aparece el ciego como una estructura coniforme sacular, derivada de la parte caudal del intestino medio; la punta del apéndice comienza su elongación hacia el quinto mes, hasta alcanzar su forma de apariencia de lombriz, y de allí el nombre de vermiforme. La ubicación del apéndice es variada. Puede localizarse sobre el aspecto posteromedial del ciego, en la unión de las tres tenias. La punta exhibe diferentes localizaciones: retrocecal 65,2%, pélvica 31%, subcecal 2,2%, paraileal 1% y paracólica 0,4%. El apéndice recibe irrigación de la rama apendicular de la arteria ileocólica y el drenaje linfático es a través de los ganglios que corren a lo largo de la arteria ileocólica. La inervación se deriva del plexo mesentérico superior (T10-L11). La inflamación del apéndice comienza con la obstrucción de la luz apendicular, lo que trae como consecuencia un incremento de la presión intraluminal por el acumuló de moco asociado con poca elasticidad de la serosa. El incremento de la presión compromete primero el retorno venoso y linfático. Si el proceso continúa, la presión intraluminal excede la presión capilar, produciendo isquemia de la mucosa y luego perforación del apéndice. Junto con los cambios locales en la zona del apéndice, ocurre una respuesta inflamatoria regional mediada por el mesotelio y los vasos sanguíneos del peritoneo parietal. En una secuencia de eventos inflamatorios, la salida de neutrófilos y otros mediadores de inflamación a partir del apéndice y las estructuras adyacentes lleva a una respuesta inflamatoria local que tiende a limitar el proceso. En esta fase puede ocurrir perforación, la cual puede ser “sellada” por las estructuras adyacentes; si ello no ocurre, se produce derramamiento del contenido del apéndice, con la consecuente peritonitis severa,

retención líquida en “tercer espacio”, shock y muerte en un porcentaje significativo de los casos. (7)

2.2. EVALUACIÓN

El objetivo del tratamiento quirúrgico de la apendicitis consiste en la remoción del apéndice inflamado antes de que se produzca su perforación, tratando de realizar un número mínimo de apendicectomías en blanco. Este objetivo presume que la perforación tiene relación directa con el tiempo que transcurre entre el inicio de los síntomas y el tratamiento quirúrgico. Numerosos estudios han demostrado que la tasa de perforación apendicular está relacionada con la demora en el diagnóstico; tal demora puede evitarse mediante la educación de la población general sobre cuándo acudir al médico en presencia de un dolor abdominal. (7)

2.3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la apendicitis aguda es esencialmente clínico. Al comienzo de la enfermedad, el paciente refiere dolor abdominal difuso, de tipo cólico y ubicación periumbilical, que posteriormente se localiza en el cuadrante inferior derecho, acompañado de náusea, vómito y fiebre. Cuando hay vómito, se presenta luego del dolor y se reduce a uno o dos episodios. El examen físico se caracteriza por dolor a la palpación en el cuadrante inferior derecho, clásicamente en el sitio descrito por Charles McBurney (1845-1913), que se conoce como “punto de McBurney” (centro de una línea trazada entre el ombligo y la espina ilíaca anterior y superior, correspondiente al sitio de implantación del apéndice en el ciego). Los signos de irritación peritoneal, como el de Jacob Moritz Blumberg (1873-1955), en el que la descompresión brusca de la región cecal es más dolorosa que la compresión misma, el espasmo muscular y los de deshidratación, como la mucosa oral seca y taquicardia, se presentan en los casos más avanzados.

El tacto rectal dirigido hacia la fosa ilíaca derecha produce dolor, pero hoy es un examen que no se practica sino en casos seleccionados. La presentación atípica ocurre cuando hay perforación con algún grado de peritonitis. El cuadro puede incluir fiebre, escalofríos y dolor abdominal difuso; el examen físico muestra defensa (espasmo) muscular, signos de peritonitis difusa, íleo, distensión abdominal y,

ocasionalmente en el caso de plastrón o absceso, una masa palpable. Una vez ocurre la perforación del apéndice, se desencadenan otras complicaciones como obstrucción intestinal, absceso hepático e incluso pyleflebitis. (8) En pacientes con patología asociada como diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica (IRC), en niños y en ancianos, en obesos y en mujeres embarazadas o en edad fértil, el diagnóstico clínico es más difícil. Por ejemplo, los pacientes diabéticos y los que cursan con IRC presentan dolor abdominal inespecífico y generalmente de manera tardía. En las pacientes embarazadas la apendicitis se presenta más frecuentemente durante el primer trimestre; la localización del apéndice es muy variable; inicialmente se desplaza lateralmente y luego rota para posteriormente ubicarse en posición más alta. El diagnóstico diferencial en mujeres jóvenes en edad reproductiva se debe hacer con diversas patologías ginecológicas. Ante la sospecha clínica de apendicitis se deben ordenar exámenes de laboratorio, que incluyan hemograma, uroanálisis y prueba de embarazo en las mujeres en edad reproductiva.

En general, el recuento de leucocitos en sangre aparece moderadamente elevado y en la mayoría de los casos hay desviación a la izquierda, pero en un porcentaje bajo (generalmente <5%), aunque significativo, tanto el recuento de glóbulos blancos como la fórmula diferencial son normales. Se debe tener en cuenta que el recuento globular blanco tiene baja sensibilidad (78%) y especificidad (51%), con un valor predictivo muy bajo (25%), como lo demostraron Vargas y colaboradores de México. El uroanálisis es de ayuda para el diagnóstico diferencial con urolitiasis o infección de las vías urinarias, siendo ésta más frecuente en mujeres. Los hombres jóvenes con cuadro clínico típico y recuento leucocitario mayor de 12.000 con desviación a la izquierda, generalmente deben ser llevados a cirugía sin otros exámenes diagnóstico adicionales. (7)

La medición de enzimas hepáticas y de amilasa puede ser útil para el diagnóstico diferencial con patología hepatobiliar, sobre todo cuando el dolor se localiza en el mesogastrio o el epigastrio. La amilasa sérica puede estar elevada en 3-10% de pacientes con apendicitis aguda. (7)

2.4. IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

La radiografía simple de abdomen se debe realizar en todo paciente que consulte por dolor abdominal, aunque esto es motivo de controversia. En la apendicitis aguda no ha

demostrado la presencia de fecalito en más de 50% de los casos. Nitecki S y su grupo de la Clínica Mayo demostraron la presencia de fecalitos en 10% de pacientes con apendicitis no complicada, 20% de pacientes con apendicitis perforada y 40% de pacientes con absceso apendicular. Aunque en los jóvenes se podría decir con estos hallazgos que no es costo-efectiva, la radiografía simple de abdomen debe realizarse en población mayor como imagen diagnóstica inicial, que sirve para aclarar otras condiciones anormales. La ultrasonografía tiene una sensibilidad de 75-90% y una especificidad de 86-100%. Se debe tener en cuenta que se trata de un examen operador-dependiente, y que presenta dificultades técnicas en pacientes obesos o con distensión abdominal, donde se interpone gas.

En mujeres jóvenes en quienes se debe descartar patología ginecológica, la ecografía pélvica o transvaginal puede ser de gran ayuda. La tomografía axial computadorizada (TAC) es considerada el “patrón oro” como examen diagnóstico no invasor en la apendicitis aguda. Puede detectar y localizar masas inflamatorias periapendiculares (plastrones), abscesos (algo similar como en la diverticulitis) y, con gran precisión la apendicitis aguda. Naturalmente, por su costo, es un examen para ser practicado sólo en pacientes seleccionados. La laparoscopia diagnóstica no debe considerarse como una herramienta diagnóstica inicial, ya que es un procedimiento invasor que requiere anestesia general; sin embargo, la laparoscopia puede reducir la tasa de perforación y la morbilidad, especialmente en mujeres en edad reproductiva y en ancianos. Si en la laparoscopia diagnóstica el apéndice no se encuentra inflamado, debe resecarse de igual manera.

Cuando los síntomas sugieran plastrón y/o absceso se debe practicar ecografía (ECO) y/o TAC abdominal para confirmar el diagnóstico, y practicar drenaje percutáneo en radiología, si la colección es abordable por este método. (7)

2.5. TRATAMIENTO

Cuando se sospecha apendicitis se debe canalizar una vena e iniciar hidratación con cristaloideos. Una vez establecido el diagnóstico de apendicitis aguda, se lleva el paciente a cirugía; se aplican antibióticos profilácticos, en dosis única, durante la inducción anestésica con un agente que cubra microorganismos Gram. negativos y anaerobios, en los siguientes esquemas:

- Ceftriaxona 1 g
- Clindamicina 600 mg y Amikacina 1 g
- Metronidazol 500 mg y Gentamicina 80 mg
- Monoterapia con Sulbactam-Ampicilina 3 g
- Cefoxitín 1 g u otros de acuerdo a la sensibilidad de la flora en cada hospital.

Cuando se hace el diagnóstico de absceso por ecografía o por TAC, hay dos posibilidades terapéuticas:

Drenaje percutáneo, en caso de que el compromiso sistémico del paciente sea importante y la localización de la colección lo permita. Se realiza apendicectomía diferida en 6 a 8 semanas.

El tratamiento quirúrgico puede realizarse de dos formas, la clásica apendicectomía convencional con laparotomía o apendicectomía laparoscópica que es una nueva técnica que da buenos resultados.(3)

2.6. APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL

La primera extirpación quirúrgica del apéndice cecal la realizó en 1735 Claudius Amyand, cirujano londinense, a un niño de 11 años que tenía una hernia inguinoescrotal derecha con una fístula cecal. Con abordaje escrotal comprobó un plastrón de epiplón que cubría un apéndice perforado, el que extirpó junto con el omento comprometido: el niño sobrevivió. Pero hubo de transcurrir más de un siglo antes que Lawson Tait, en 1880, diagnosticara clínicamente una apendicitis aguda a una joven de 17 años y le extirpara exitosamente el apéndice. En 1886. Reginald Fiftz, patólogo, acuñó el término «apendicitis» y junto a Charles McBurney preconizaron entusiastamente la operación de urgencia ante la sospecha de una apendicitis aguda. En 1889, McBurney publica el primero de varios reportes acerca de esta patología y describe su ya clásica técnica, extensamente empleada hasta nuestros días. En la década de 1920 y años posteriores, la operación temprana gana adeptos con la mejoría de las técnicas anestésicas, la hidratación parenteral y la aparición de los antibióticos, con lo cual cayó sustancialmente la mortalidad operatoria, de un 40% a menos del 1% (7,9)

En el fondo, los pasos básicos de la apendicectomía tradicional se mantienen invariables: identificación completa del órgano, interrupción de su irrigación, ligadura de su base, revisión y eventual drenaje.

Operación: laparotomía y apendicectomía en el mismo tiempo operatorio. En ambos casos es necesario el uso de antibióticos terapéuticos. El uso de drenes en cirugía está restringido a dos situaciones: cuando hay una cavidad para drenar, y cuando hay dudas sobre el cierre del muñón apendicular en la base del ciego. En presencia de un cuadro de abdomen agudo con peritonitis, el paciente debe ser llevado a laparotomía a través de una incisión de línea media. Se toman muestras del líquido peritoneal para coloración por Gram y cultivo. La herida se deja abierta para cierre primario tardío. En los casos en que el diagnóstico se haga por laparoscopia, se realiza una apendicectomía asistida.(7,9)

2.7. APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

La apendicectomía por apendicitis aguda continúa siendo una de las operaciones más frecuentemente practicadas por los cirujanos generales. A pesar de los adelantos tecnológicos, su diagnóstico se basa en la clínica y en la experiencia del examinador. Las diversas formas de presentación hacen que un grupo de estos pacientes requiera de un variable período de observación y, en ocasiones, de una cirugía innecesaria. La introducción de la laparoscopia en el arsenal del cirujano le permite acceder a un diagnóstico más precoz y preciso. Más aún, el desarrollo de las técnicas de cirugía laparoscópica le permiten extirpar dicho órgano sin tener que recurrir necesariamente a una laparotomía formal. De acuerdo a la experiencia acumulada, podemos señalar que la apendicectomía laparoscópica constituye una técnica segura, con las ventajas reconocidas de la cirugía mínimamente invasiva.

2.8. RESEÑA HISTÓRICA

De Kok, en 1977, comunica la extirpación de un apéndice no inflamado con una técnica combinada: laparoscopia con mini-laparotomía. En 1983. Kurt Semm, ginecólogo y pionero en las técnicas quirúrgicas endoscópicas, informa una de las primeras apendicectomías por vía enteramente laparoscópica, en el transcurso de operaciones de origen ginecológico. En 1987, J.H. Schreiber y H.T. Gangal y M.H.

Gangal la aplican en pacientes con apendicitis aguda, invitando a los cirujanos a explorar un nuevo derrotero quirúrgico en el tratamiento de esta frecuente enfermedad.
(1)

2.9. VENTAJAS DE LA APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

La apendicetomía laparoscópica aporta gran número de ventajas sobre la técnica clásica.

2.9.1. Ventajas en el diagnóstico:

Desde hace muchos años se ha utilizado la Laparoscopia Diagnóstica para el estudio de los dolores en la fosa iliaca derecha atípicos. Sin embargo, en los últimos años ha cogido gran auge la Laparoscopia Diagnóstica por el gran interés que despertó la colecistectomía laparoscópica en cirugía general lo que llevó a que después de la laparoscopia diagnóstica se podía realizar la Apendicectomía Laparoscópica con claros beneficios para el paciente.

Es claro que al realizar el diagnóstico de apendicetomía laparoscópica el tratamiento es quirúrgico. Si el diagnóstico se realiza en el preoperatorio puede decidirse entre dos opciones:

1. Apendicectomía abierta o tradicional
2. Apendicectomía laparoscópica

Las ventajas de la apendicectomía laparoscópica son:

- Mejor visión de toda la cavidad abdominal
- Menor trauma quirúrgico
- Mejor cicatrización
- Menor infecciones de la herida quirúrgica
- Menor incidencia de dolor postoperatorio
- Menor estadía hospitalaria
- Retorno más rápido a vida cotidiana

Las desventajas de la apendicectomía laparoscópica son:

- Mayor tiempo quirúrgico
- Mayores costos
- Necesidad de equipos de costo elevado
- Necesidad de entrenamiento

En el abdomen agudo el valor diagnóstico de la laparoscopia ha sido demostrado en la enfermedad inflamatoria pélvica, quistes ovarios y complicaciones relacionadas con los mismos, así como en el embarazo ectópico. (4,10)

La inspección del abdomen mediante laparoscopia es muy superior a la exploración abdominal con incisión de McBurney o minilaparotomía, ya que permite una exploración completa de la pelvis y la cavidad abdominal, lo que evita la necesidad de la laparotomía exploradora en los casos de peritonitis de origen incierto.

La apendicitis aguda supone una causa muy frecuente de dolor abdominal y su diagnóstico exacto mediante examen clínico y técnicas analíticas es difícil. Los trabajos publicados respecto de los métodos complementarios en el diagnóstico de apendicitis aguda son diversos.

El objetivo de estos estudios es evitar laparotomías y apendicectomías innecesarias, que se producen en el 10 al 30% de los casos (11), y que tienen una morbilidad operatoria del 11%.

La laparoscopia es útil en el diagnóstico para constatar apendicitis aguda y se define en series prospectivas como el mejor de los métodos diagnósticos de la misma; esto disminuye el número de decisiones terapéuticas incorrectas.

En el caso de apendicitis, el valor predictivo positivo es bueno aunque su valor predictivo negativo es menor, ya que el reconocimiento de un apéndice inflamado en un monitor de televisión requiere experiencia. (12)

El cirujano laparoscopista se enfrenta a un dilema cuando encuentra un apéndice sano con ausencia de anormalidades abdominales concomitantes que justifiquen el cuadro clínico. Debe tenerse en cuenta la gran disparidad de criterios entre la idea

macroscópica del cirujano y los informes histológicos del patólogo. En un estudio con 1699 pacientes se evidenció apendicitis aguda tras el estudio histológico en el 19% de los casos, que bajo el punto de vista macroscópico del cirujano presentaban apéndices sanos; por otro lado, la proporción de apéndices histológicamente sanos en apéndices microscópicamente inflamados, según criterio del cirujano, fue de 7.7%. (13) Por último, y para complicar más el problema, la afección por proximidad del apéndice (apendicitis serosa) en el caso de afección pélvica no es infrecuente.

De acuerdo con lo anterior, extirpar un apéndice aparentemente normal está justificado siempre y cuando un paciente presente dolor en el cuadrante inferior derecho junto con fiebre.

2.9.2. Ventajas en la intervención

Muchos cirujanos señalan que realizan la apendicectomía con una pequeña incisión cosmética. Sin embargo, en casos difíciles y de diagnóstico incierto, es frecuente la ampliación de la incisión, o bien, el abordaje se realiza mediante una laparotomía media. En ocasiones los hallazgos obtenidos con una incisión pequeña, como la de McBurney o minilaparatomía con un tiempo operatorio de 45 a 60 minutos obligan a cerrar ésta y practicar una laparotomía media, prolongándose el tiempo operatorio. La laparoscopia evita la ampliación de la herida o la laparotomía media, que por si mismas suponen una importante morbilidad (12) y alcanza un tiempo operatorio de 55 a 160 min.

La reducción del tiempo operatorio, estaría en relación con la curva de aprendizaje, Por ejemplo, el estudio de Byrne y colaboradores (14), reporta una disminución del tiempo operatorio promedio de 86 min para los 4 primeros casos hasta llegar a 28 min para los últimos 4 pacientes.

Por otra parte, la apariencia estética basada en la ausencia de una incisión abdominal, incluso de pequeño tamaño, representa una ventaja adicional para los pacientes tratados con apendicectomía laparoscópica.

2.9.3. Ventajas en cuanto a las complicaciones

A pesar del uso de antibióticos, la frecuencia de infección de herida tras apendicectomía abierta permanece constante en un 4 a 7% y oscila según algunas series entre 5 y 33%. (15) En la apendicectomía laparoscópica la extracción del apéndice se realiza evitando el contacto con la pared abdominal, por lo que virtualmente se elimina la posibilidad de infección de la herida. Los resultados de las primeras series de apendicectomía laparoscópica, así como los obtenidos en la serie de los autores, indican una manifiesta reducción en la tasa de infección de herida posapendicectomía laparoscópica.

La frecuencia de abscesos pélvicos en la apendicectomía tradicional es del 3.5%. (16) En la modalidad laparoscópica dicha complicación es infrecuente y presenta características de comportamiento y respuesta diferentes a la terapéutica en relación con la técnica clásica. Es excepcional la necesidad de recurrir al tratamiento quirúrgico debido a su benignidad y buena respuesta a la antibióticoterapia.

El desarrollo de adherencias después de apendicectomía abierta ocurre con una frecuencia que oscila entre 80 y 90% y ocasiona íleo obstructivo tardío en 2 a 5% de los casos. (17,5) Se ha demostrado prospectivamente la reducción de adherencias peritoneales después de apendicetomía laparoscópica. Por tanto, el riesgo de obstrucción intestinal tras apendicetomía puede reducirse e incluso anularse con la técnica laparoscópica.

La aparición de hernia incisional en el cuadrante inferior derecho o la eventración posapendicetomía no son infrecuentes en las series publicadas. La apendicetomía laparoscópica suprime este tipo de complicaciones.

2.9.4. Ventajas en el postoperatorio

La incisión normal que se realiza en la apendicectomía abierta puede ser de 4 a 5 cm y en algunas circunstancias la incisión puede ser mayor. La recuperación promedio de estos pacientes es de alrededor de 30 días y su estadía hospitalaria es de 2 a 3 días. Generalmente en la apendicectomía laparoscópica realizamos 3 pequeñas incisiones. La umbilical es de 10 a 12 mm (1.0 a 1.2 cm) y las dos otras incisiones son de 5 mm.

Estéticamente hay mucho mejores resultados. La estadía hospitalaria es de un día y la recuperación es de un máximo de 15 días.

La apendicectomía laparoscópica condiciona una rápida recuperación clínica y una corta estadía hospitalaria, con inmediata reincorporación del enfermo a sus actividades habituales.

La apendicectomía abierta tiene una estancia postoperatoria media de cuatro a ocho días en países anglosajones y permanece estable pese a la disminución de la tasa de infección del diagnóstico temprano. Dicha estadía media ha sido superada por las series de apendicectomía laparoscópica publicadas hasta ahora. (3)

2.9.5. Ventajas económicas

Se ha demostrado que el costo de ambos procedimientos es similar en cuanto a la estancia hospitalaria y es superior en el procedimiento clásico cuando la estancia postoperatoria media es de cinco o más días. En un estudio (18,19) se determinó una reducción del costo a favor de la apendicectomía laparoscópica, a pesar de realizarla con material desechable. Por tanto, la implantación de esta técnica supondría un ahorro real para cualquier sistema de salud. Al igual que la colecistectomía laparoscópica, la apendicectomía laparoscópica debe desplazar a la técnica tradicional pues aporta al cirujano un importante número de ventajas y ofrece al paciente una operación con escasa repercusión sobre su organismo, mejor tolerada y con una menor tasa de morbilidad. (3)

2.10. MEDIDAS PREOPERATORIAS

Se aconseja vaciar el estómago mediante sonda nasogástrica y la vejiga, ya sea con sonda vesical o micción voluntaria en el preoperatorio inmediato, para evitar yatrogenias de esas vísceras con las punciones. Algunos autores recomiendan antibióticos en forma preoperatoria y otros los inician según los hallazgos intraoperatorios y los mantiene por 4- 5 días. (3)

2.11. DISPOSICIÓN EN EL QUIRÓFANO

El paciente puede ser colocado en decúbito dorsal indiferente o bien en posición de litotomía. Esta última permite movilizar fácilmente el útero en las mujeres que presenten patología ginecológica. En ambos casos el cirujano va a la izquierda del paciente y el primer ayudante al frente del cirujano, a cuyo lado podrá ubicarse un eventual segundo ayudante. Según cual sea la posición elegida se ubicará la instrumentadora y el equipamiento. (3)

2.12. ASEGURAR UN BUEN ACCESO LAPAROSCÓPICO

Esto implica una correcta creación del neumoperitoneo, ya sea con técnica cerrada o abierta con trócar de Hassan, si el caso así lo aconseja por ejemplo: cirugías abdominales previas, peritonitis con signos de íleo. Instalada la óptica (10 mm – 0 grados) por la cicatriz umbilical (T1), se procede a inspeccionar completamente la cavidad peritoneal para :

- 1) descartar yatrogenias con la punción de la aguja de Verres
- 2) confirmar el diagnóstico de apendicitis aguda
- 3) descartar patologías asociadas, especialmente de la esfera ginecológica y
- 4) comprobar la factibilidad de llevar a cabo la operación por esta vía.

En esta etapa puede ser necesario colocar un primer trócar de trabajo (T2), de 5 mm, suprapúbico o en fosa ilíaca izquierda, que permite movilizar las vísceras para asegurar la inspección de las mismas. Es esencial examinar completamente el apéndice. Decidida la extirpación, se coloca un segundo trócar de trabajo (T3) en la fosa ilíaca derecha (FID), esta vez de 10 mm, por el cual se introduce una pinza con la cual se manipulará el apéndice y se extraerá el mismo una vez liberado. En caso de ubicación retrocecal, es útil colocar al paciente en posición de Trendelenburg lateralizado a izquierda y un tercer trócar de trabajo (T4), de 5 mm, en el cuadrante superior derecho del abdomen para traccionar el ciego hacia cefálico y medial. Con la práctica, el cirujano podrá introducir variantes que mejor le acomoden. (3,19)

2.13. CONTROL DE LA HEMOSTASIA

Esto puede obtenerse de varias maneras. La más simple es la electrocoagulación del meso con pinza bipolar y luego sección con tijera. También pueden aislarse los vasos del meso con pinza disectora o con gancho monopolar o rayo láser y luego colocarles clips antes de su sección. O bien se puede ligar el meso con ligadura transfixiante o con endograpadora automático. En caso de quedar un punto sangrante se puede coagular con la pinza bipolar o aplicar una ligadura tipo endoloop o colocar un clip. (3,19)

2.14. LIGADURA DE LA BASE

Puede ligarse con una o dos endoligaduras de catgut cromado o con la grapadora automática. El extremo distal al sitio de sección puede ser ocluido con otra endoligadura o con el electrocoagulador, para evitar que contamine tras la sección. Semm practica una endojareta para invaginar el muñón, lo cual creemos alarga innecesariamente el tiempo operatorio y cuya utilidad no ha sido demostrada. El muñón puede ser desinfectado con una endotórula yodada. Si el apéndice está retrocecal, se puede practicar la resección retrógrada incluso movilizar el parietocólico derecho a la manera tradicional. Como antecedente histórico cabe señalar que, antes del desarrollo de los elementos endoquirúrgicos actuales, los cirujanos empleaban instrumentos ginecológicos para efectuar la apendicectomía. Es así que Gangal utilizaba dos anillos elásticos para ligar separadamente la base y el meso y Leahy lo conseguía colocando dos clips para esterilización tubaria (Filshie-clip). (3,19)

2.15. EXTRACCIÓN DEL APÉNDICE

Se realiza por el interior del T3, de modo que no hay contacto con la pared abdominal. Si el apéndice estuviera groseramente inflamado se puede reemplazar para una fácil extracción por el trócar de Göetz, de 20 mm o incluso por una sigmoidoscopio rígido. Puede también ser colocado dentro de una bolsa de polietileno y ser extraído por el ombligo, lo cual requiere cambiar la óptica. (3,19)

2.16. REVISIÓN DE LA ZONA OPERATORIA

Verificar especialmente que no haya lesiones por electrocauterio del polo cecal que puedan fistulizarse más adelante. Comprobar la correcta hemostasia del meso e irrigar generosamente el área. En caso de peritonitis difusa el aseo incluirá toda la cavidad peritoneal. (3,19)

2.17. EVENTUAL DRENAJE

En caso de juzgarse necesario (plastrón, absceso) se puede dejar un drenaje exteriorizado por el orificio del T3. (3,19)

2.18. EVACUACIÓN DEL NEUMOPERITONEO Y CIERRE DE LAS INCISIONES

Prestar atención al retiro de los trócares para confirmar que no hay lesión de vasos de la pared abdominal que pudieran sangrar. Los orificios de los trócares mayores deben ser suturados para evitar salida o atrapamiento de epiplón o incluso asa intestinal, sutura que debe realizarse bajo vigilancia laparoscópica y antes de evacuar el gas, para evitar cazar un asa subyacente. Se colocarán puntos de seda, subcuticulares o afrontamiento con Steri-Strip a la piel, según la preferencia del cirujano. (3,19)

2.19. CONTRAINDICACIONES

En la medida que se ha ido acumulando experiencia, éstas han ido variando. Se pueden dividir en absolutas (comunes a cualquier intento laparoscópico) y relativas. Entre las primeras podemos mencionar: patología médica que contraindique anestesia general; coagulopatías; embarazo avanzado; infecciones de la pared abdominal. Contraindicaciones relativas serían el absceso apendicular, cirugías abdominales previas, embarazo del primer o segundo trimestre, distensión abdominal por íleo (secundarios a peritonitis).

2.20. COMPLICACIONES Y CONVERSIÓN EN TÉCNICA ABIERTA

Ante una complicación durante el procedimiento quirúrgico en función de la experiencia del cirujano se procede a su resolución por vía laparoscópica o a

conversión en técnica abierta. Hay que señalar que la conversión en el procedimiento abierto de cualquier intervención por vía laparoscópica nunca se considera como fracaso, sino como un ejercicio de prudencia y buen juicio del cirujano.

Durante la apendicectomía laparoscópica las complicaciones que pueden presentarse son:

1. *Imposibilidad de localizar el apéndice y su base.* Esta circunstancia puede estar motivada por las condiciones locales de una apendicitis aguda en fase de plastrón o absceso. Si después de un tiempo prudente no se identifica la base apendicular se debe convertir en la modalidad abierta. (3)
2. *Hemorragia de la arteria apendicular.* Si las maniobras laparoscópicas de exposición del apéndice no se efectúan con suavidad ante tejidos inflamados pueden ocasionar el desgarro del meso y la hemorragia arterial. (3)
3. *Desgarro del apéndice.* La sujeción de apéndices gangrenados con pinzas puede desgarrarlos y producir caída de material purulento e incluso de fecalitos libres en cavidad. Se debe evitar la tracción directa de estos apéndices; se pueden sujetar por el meso apéndice durante la intervención. Si se produce el desgarro e incluso la rotura y salida de fecalitos, todo el material se debe extraer simultáneamente en una bolsa de plástico al finalizar la operación. El lavado de la cavidad en estos casos debe ser meticuloso. (3)
4. *Desgarro del ciego en la base apendicular.* Si el proceso inflamatorio se extendió al ciego y éste se lesiona durante la intervención, se puede practicar un cierre seguro con engrapadora lineal cortante Endopath™ o con puntos aplicados por vía laparoscópica. (3)

2.21. COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LA INSERCIÓN DE AGUJA Y TRÓCARES

Al introducir la aguja de Veress o los trócares y cánulas dentro de la cavidad peritoneal se pueden producir heridas en el intestino, vejiga urinaria y vasos mayores retroperitoneales. Los reportes establecen que las lesiones más frecuentes, cuya incidencia oscila entre 0.05 y 0.21%, afectan a asas delgadas, hígado, colon, epiplón mayor y mesenterio; los vasos afectados: epigástricos, otros vasos de la pared abdominal y vasos del epiplón mayor y mesenterio, así como la arteria iliaca

2.22. COMPLICACIONES RELATIVAS AL NEUMOPERITONEO

Un pneumoperitoneo adecuado es básico para la visualización de los órganos intraabdominales y la realización de los procedimientos laparoscópicos. La insuflación del gas dentro de la cavidad peritoneal para crear el neumoperitoneo produce una variedad de alteraciones en las funciones cardiovascular y pulmonar. Sin embargo, estas alteraciones son generalmente bien toleradas por la mayoría de los individuos. Éstas pueden producir efectos adversos significantes en los pacientes ancianos o en pacientes con enfermedad cardiopulmonar pre-existente (3). Estar en comunicación con el anestesiólogo a fin de evitar este tipo de complicación es otro detalle importante en esta cirugía. Descender la presión de insuflación de 8 a 12 mm Hg o desinflar el abdomen por 5 a 10 min ayudan en estos casos (3).

El pneumoperitoneo puede causar reducción del gasto cardíaco, hipercapnia, acidosis respiratoria y descenso de la presión venosa central; esta última cuando la presión intraabdominal es mayor de 20 mm Hg (3). Los pacientes con una enfermedad cardíaca significativa en los cuales se planea un procedimiento laparoscópico avanzado se deben monitorizar con un catéter de Swann-Ganz. También se puede ver en casos prolongados en un 0.43 a 2% de los casos enfisema subcutáneo, generalmente se limita al tronco y al abdomen, aunque puede extenderse al cuello, cara y hacia abajo en los muslos, labios mayores y escroto (3).

2.23. LESIONES VASCULARES

Existen muy pocos datos en lo que se refiere a la incidencia de hemorragia intraoperatoria, que en la mayoría de los casos resulta en una conversión. El sangramiento puede provenir de diferentes sitios, los vasos epigástricos son los más lesionados. En cuatro estudios revisados la incidencia ha sido reportada desde el 1.2% hasta el 6.1%. (3)

2.24 LESIONES INTESTINALES

Aproximadamente en 1 por 1000 procedimientos laparoscópicos realizados se presentan lesiones intestinales relacionadas con la inserción de la aguja de Veress o los trócares, otras series reportan 1.1% y 0.4% (3). Las lesiones pequeñas no se

reconocen frecuentemente al momento del procedimiento, siendo los causantes en el postoperatorio de una peritonitis o sepsis (3).

2.25. LESIONES POR INSTRUMENTACIÓN

Debido a que la retracción del intestino en los casos laparoscópicos depende en gran parte de las pinzas e instrumentos no manuales hay posibilidad de que se produzca una lesión en la pared intestinal durante la retracción.

2.26. LESIONES DESAPERCIBIDAS

En los casos de neoplasia es difícil encontrar durante un procedimiento laparoscópico las lesiones pequeñas, debido a la dificultad para palpar el intestino. Como consecuencia al no verificarse el sitio de la lesión, se incurre en el error de hacer resecciones inadecuadas o en donde no se haya la lesión neoplásica.

2.27 LESIONES DE OTROS ÓRGANOS: VEJIGA, URÉTER

La perforación de la vejiga urinaria por la aguja de Veress o por un trócar es una complicación rara en laparoscopia. Estas lesiones usualmente ocurren como resultado de no haber vaciado la vejiga antes de iniciar el procedimiento laparoscópico, si éste se realizará en la zona pélvica. También suelen ocurrir si ha habido una cirugía previa pelviana que distorsione la anatomía normal o malformaciones congénitas. Una perforación con la aguja se descubre durante la prueba de aspiración y solución salina.

2.28. LESIONES TÉRMICAS

Hay un número potencial de complicaciones relacionadas con el uso del laparoscopio, los instrumentos laparoscópicos y el electrocauterio o el láser. La luz de xenón produce una considerable cantidad de calor en la punta del laparoscopio. Un contacto prolongado entre la punta del laparoscopio y una estructura visceral puede llevar a una lesión térmica. Muchas de las lesiones de las estructuras intraabdominales se producen durante la introducción y manipulación de los instrumentos laparoscópicos.

Se han reportado algunos casos de lesiones térmicas en el intestino con la subsiguiente muerte del paciente relacionado con el uso del electrocauterio monopolar durante la laparoscopia, las lesiones pasan desapercibidas y luego en el postoperatorio la necrosis con la subsiguiente caída de la costra formada por la lesión térmica, producen un hueco en el intestino con la salida de contenido intestinal y sepsis. También se han reportado lesiones de la vejiga urinaria y el uréter. (3).

2.29. POSOPERATORIO

El posoperatorio de la apendicectomía laparoscópica es muy rápido y benigno, si la técnica se realizó de manera adecuada. La recuperación del enfermo es temprana luego de la desaparición de los efectos anestésicos y comienza la ingestión de líquidos y la deambulación antes de las 12 horas posteriores a la intervención.

En algunos pacientes en las primeras horas del posoperatorio, se pueden observar signos de irritación peritoneal en fosa ilíaca derecha, similares a las anteriores a la operación que desaparecen paulatinamente en función a la sensibilidad del dolor de cada enfermo. Cualquier retraso en la recuperación del paciente hace sospechar una complicación. (3)

Las complicaciones postoperatorias reportadas pueden ser comunes a cualquier procedimiento laparoscópico: onfalitis, hematomas en sitios de punción, exteriorización de epiplón por el ombligo u otras) o relacionadas con la apendicectomía en sí (abscesos residuales, hemoperitoneo, fístula cecal). La frecuencia ha sido baja y su tratamiento puede ser enfrentado a través de una relaparoscopia o la vía tradicional. Con respecto a la infección de la herida operatoria, es predecible una drástica disminución de esta complicación, lo cual ha sido corroborado en la práctica clínica.

CAPÍTULO III

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3.1. HIPÓTESIS

La apendicectomía laparoscópica comparada con la apendicectomía abierta tiene menor incidencia de complicaciones intraoperatorias, menor infección de la herida, menor estadía hospitalaria que permite una reinserción social temprana, aunque el tiempo operatorio es mayor.

3.2. OBJETIVOS

3.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Comparar el tiempo operatorio, las complicaciones intraoperatorias, la infección de la herida, la estadía hospitalaria y el tiempo de reinserción social entre apendicectomía laparoscópica y apendicectomía abierta.

3.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comparar el tiempo operatorio de la apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta.
- Comparar las complicaciones intraoperatorias ocurridas durante la apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta.
- Comparar la incidencia de infección de herida de la apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta.
- Comparar el tiempo de estadía hospitalaria del paciente sometido a apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta.
- Comparar el tiempo de reinserción social del paciente sometido a apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta.

CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO

Se trata de una investigación cuasi experimental que compara en dos grupos de pacientes las diferencias de dos procedimientos para tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda.

4.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Todos los pacientes sometidos a intervención quirúrgica de apendicectomía en los hospitales Vicente Corral y José Carrasco.

4.3. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para calcular el tamaño de la muestra se consideraron las siguientes restricciones:

1. Error alfa del 5% (0,05)
2. Nivel de confianza del 95% (IC 95%)
3. Error beta del 20% (0,2)
4. Potencia estadística del 80% ($1 - 0,2$)
5. Desenlace adverso del grupo control del 33%. Considerado como tal la proporción de infecciones de herida quirúrgica en la apendicectomía abierta según la literatura consultada (3).
6. Desenlace adverso del grupo intervenido del 9%. Considerado como tal la proporción de infecciones de herida quirúrgica en la apendicectomía laparoscópica (3).
7. Con la ayuda de Statcalc, un software estadístico del paquete Epi Info™ de Vigilancia Epidemiológica del CDC de Atlanta (USA), el tamaño de la muestra fue de 52 pacientes en cada grupo.
8. Considerando un porcentaje de pérdidas de hasta el 10% se incluyeron 5 pacientes en cada grupo. El tamaño definitivo fue de 57 pacientes para cada grupo.

4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- a. Edad entre 16 a 70 años
- b. Firma del consentimiento informado
- c. Diagnóstico de apendicitis aguda con indicación de tratamiento quirúrgico laparoscópico.

4.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes que además de intervenir por apendicitis aguda tuvieran una exploración quirúrgica por comorbilidad.

4.6. VARIABLES

Asociación empírica de variables. Se consideró variable independiente a la apendicectomía laparoscópica y variables independientes a: tiempo operatorio, complicaciones intraoperatorias, infección de herida, estadía hospitalaria y tiempo de reinserción social.

Las variables de control fueron: edad, sexo, peso, talla y ocupación.

4.7. ASIGNACIÓN

Por tratarse de un estudio cuasiexperimental (en los que no se utiliza aleatorización de las unidades de intervención) la asignación al grupo de estudio se realizó una vez cumplidos los criterios de inclusión y exclusión. Los pacientes que fueron incluidos en el grupo de apendicectomía abierta (AA) pertenecieron a ambos hospitales en tanto que el grupo de apendicectomía laparoscópica (AL) incluyó únicamente a pacientes del Hospital José Carrasco.

4.8. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

- Se notificó al comité de Ética de c/hospital para obtener la correspondiente aprobación.
- Se verificó la firma del consentimiento informado. Anexo 1.

- Se elaboró un formulario para recopilación de la información. Anexo 2.
- Se verificó el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión.
- El procedimiento anestésico y manejo prequirúrgico fue igual para ambos grupos
- El procedimiento quirúrgico utilizado fue el descrito en el marco teórico (capítulo II de este informe).
- Se midió el tiempo operatorio (min) utilizado para ambos procedimientos.
- Se registraron todas las novedades intraoperatorias principalmente en caso de interpretarse como complicaciones o accidentes.
- En el período postoperatorio inmediato se realizó el seguimiento a cada paciente hasta el momento de conceder el alta domiciliaria para detectar las novedades relacionadas con la evolución del tratamiento.
- Se inspeccionó las heridas quirúrgicas en ambos grupos en búsqueda de signos de infección. Se consideró herida infectada a la que presentaba cualquiera de los signos cardinales (24): rubor, tumor, calor y dolor, además de la presencia de exudación y/o supuración.
- Se registró el tiempo de estadía hospitalaria de los pacientes en ambos grupos.
- Se registró el tiempo después del cual el paciente se consideraba reinserto a sus actividades habituales. Se denominó *reinserción social* en vez de *reinserción laboral* considerando que los beneficiarios del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social tienen un período de inactividad laboral determinado por certificado médico como un derecho legalmente adquirido.
- Se contactó por vía telefónica, con los pacientes dados de alta a su domicilio, para recabar información importante sobre alguna eventualidad de la evolución postratamiento.

4.9. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez recopilada la información se ingresó en un programa estadístico para ordenador el SPSS™¹ versión 12.0 en español para Windows™² y se procesó la información con estadística descriptiva e inferencial.

¹ SPSS. Statistical Product for Service Solutions Inc. Headquarters, 233 S. Wacker Drive, 11th floor, Chicago, Illinois 60606.

² Marca Registrada de Microsoft Corporation. USA.

La información sobre las variables discretas se presenta en número de casos y sus porcentajes y se analizaron con pruebas no paramétricas de Chi cuadrado, RR e IC. Las variables continuas se describen con media aritmética \pm desviación estándar ($X \pm SD$) y se analizaron con la prueba t de Student. Se consideraron estadísticamente significativos los valores de $P < 0.05$.

Según la relevancia del dato se utilizan tablas y/o gráficos recomendados por la metodología.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

No registramos pérdida de pacientes en ninguno de los grupos. El análisis de las variables de contraste de hipótesis se realiza sobre el tamaño de la muestra calculada, 57 pacientes para cada procedimiento, que incluyó un diez por ciento de pérdidas.

La tabla base para la comparación de los grupos dio los siguientes resultados.

Tabla 1

Variables de comparación de los grupos

	A. Laparoscópica N = 57	A. Abierta N = 57	Valor P
Edad (años)	37,4 ± 15,7	34,3 ± 14,1	0,273
Sexo			0,002
Femenino	33 (57,9%)	17 (29,8%)	
Masculino	24 (42,1%)	40 (70,2%)	
Peso (kg)	69,3 ± 9,5	66,2 ± 9,1	0,078
Talla (cm)	164,9 ± 7,3	165,2 ± 7,7	0,813
Ocupación			0,8760
Obrero	7 (12,3%)	6 (10,5%)	
Empleado	35 (61,4%)	33 (57,9%)	
Ama de casa	6 (10,5%)	7 (12,3%)	
Estudiante	8 (14,0%)	8 (14,0%)	
Ninguna	1 (1,8%)	3 (5,3%)	

A excepción de la variable sexo los grupos fueron comparables en las demás variables, tanto en los promedios de las mediciones continuas como en la distribución de número de casos y sus porcentajes.

La diferencia en la distribución del sexo podría explicarse bajo la consideración de que la apendicectomía laparoscópica está más indicada en la mujer.

Tabla 2

Comparación de los resultados en los dos grupos de estudio

	A. Laparoscópica N = 57 (min – máx)	A. Abierta N = 57 (min – max)	Significancia
Tiempo operatorio en minutos	66,8 ± 17,3 (40 – 150)	64,3 ± 19,7 (30 – 120)	0,481
Complicaciones intraoperatorias o accidentes	0 (0%)	3 (5,26%)	0,243
Infecciones de heridas quirúrgicas	3 (5,26%)	9 (15,78%)	0,124
Estadía hospitalaria en días	1,91 ± 1,1 (1 – 5)	2,94 ± 1,7 (2 – 10)	0,0001
Tiempo (días) de reinserción social	4,26 ± 1,2 (3 – 8)	8,56 ± 2,1 (7 – 15)	0,0001

En la comparación de los resultados totales de cada grupo de estudio se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la estadía hospitalaria y en el tiempo de reinserción social. Ambos promedios fueron más bajos en el grupo intervenido con laparoscopia.

El tiempo operatorio fue similar en ambos grupos.

Las complicaciones intraoperatorias o accidentes fueron mayores en la apendicectomía abierta a pesar de que las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Igual comportamiento mostraron las infecciones de herida quirúrgica. En el grupo de apendicectomía abierta se presentó en una razón de 3 a 1, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa.

La tabla 2 incluye el total de pacientes de cada uno de los grupos, pero sin considerar el criterio de apendicitis complicada y no complicada, situación verificada una vez realizado el abordaje quirúrgico en cualesquiera de los procedimientos.

Encontramos apendicitis complicada en 3 pacientes del grupo de apendicitis laparoscópica y 7 pacientes en el grupo de apendicectomía abierta. Las tablas 3 y 4 muestran el análisis estadístico de esta estratificación con el fin de establecer diferencias entre los resultados.

Tabla 3

Comparación de los resultados en pacientes con apendicitis no complicada

	A. Laparoscópica N = 54	A. Abierta N = 50	Significancia
Tiempo operatorio en minutos	63,9 ± 10,83	59,6 ± 15,3	0,095
Complicaciones intraoperatorias	0 (0%)	3 (6.0%)	0,108
Infecciones de heridas quirúrgicas	0 (0%)	2 (4,0%)	0,229
Estadía hospitalaria en días	1,7 ± 0,8	2,5 ± 1,0	0,0001
Tiempo (días) de reinserción social	4,0 ± 1,0	8,0 ± 1,3	0,0001

La diferencia más notable, aunque no estadísticamente significativa, es que en el grupo de la apendicectomía laparoscópica no se registró infección de herida quirúrgica.

Las demás diferencias entre las variables de contraste de hipótesis muestran valores similares a la tabla anterior.

Tabla 4

Comparación de los resultados en pacientes con apendicitis complicada

	A. Laparoscópica N = 3	A. Abierta N = 7	Significancia
Tiempo operatorio en minutos	118,3 ± 32,5	98,5 ± 12,1	0,178
Estadía hospitalaria en días	5,0 ± 0,0	6,1 ± 2,1	0,409
Tiempo (días) de reinserción social	7,3 ± 0,5	12,5 ± 2,1	0,004

Esta tabla analiza únicamente la apendicitis complicada en 3 casos en el grupo laparoscópico y 7 casos de cirugía abierta.

Hubo una diferencia promedio de 19,8 minutos en el tiempo operatorio de la apendicectomía laparoscópica, cuya duración mayor puede explicarse por la limpieza requerida de la cavidad abdominal para una peritonitis.

La estadía hospitalaria fue similar en ambos grupos, situación que se debería a las condiciones clínicas, también similares, de una apendicitis complicada.

El tiempo necesario para la reinserción social en ambos grupos fue mucho mayor que en la apendicitis no complicada. A pesar de ser las condiciones clínicas similares la reinserción en el grupo de cirugía laparoscópica requirió menor tiempo y la comparación entre los promedios fue altamente significativa.

5.1. MAGNITUD DE LA INTERVENCIÓN

Tabla 5

Cálculo de la magnitud de la intervención

	A. Laparoscópica N = 57	A. Abierta N = 57	1-RR (IC95%)
Complicaciones intraoperatorias	0/57 (0%)	3/57 (5,26%)	65% (65 – 75%)
Infección de la herida	3/57 (5,26%)	9/57 (15,78%)	71% (59 – 79%)

Calculamos la magnitud de la intervención, en este caso de la apendicectomía laparoscópica, a través del cálculo del RR en las variables dicotómicas: número de complicaciones y número de infecciones de herida, en una tabla de 2 x 2, con la fórmula:

Magnitud de la intervención³ = 1 – RR (IC95%)

Complicaciones intraoperatorias (accidentes) = 65% entre 65 y 75%

Infección de herida quirúrgica = 71% entre 59 y 79%

5.1.1. Interpretación

Realizar una apendicectomía laparoscópica disminuye en el 65% a 75% las complicaciones intraoperatorias o accidentes operatorios y en 59 a 79% las infecciones de herida quirúrgica en comparación con la apendicectomía abierta.

³ Se conoce como magnitud de la intervención a la validez del procedimiento medido en porcentaje del beneficio buscado.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

El presente informe pone a consideración de la comunidad quirúrgica una de las primeras investigaciones analíticas, talvez la única hasta hoy, realizada en nuestra Universidad con la finalidad de encontrar los beneficios o las desventajas de la apendicectomía laparoscópica en comparación con la apendicectomía abierta.

En la práctica clínica tanto institucional como privada, en nuestros países, la apendicectomía es con mucho el procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado. De hecho, la formación médica de pregrado dentro de las especialidades quirúrgicas y mayormente en el posgrado, donde constituye parte del currículo profesional, incluye el suficiente entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento de este padecimiento. Es de aceptación general por parte de la comunidad médica que la apendicectomía convencional constituye un procedimiento de mínimo riesgo intra y postoperatorio y por esta razón permite el retorno del paciente a sus actividades cotidianas en menor tiempo. Aún así, la introducción de nuevos dispositivos diseñados para facilitar la exploración de la cavidad abdominal se han puesto a disposición de este procedimiento con la intención de minimizar todavía más tanto los riesgos como la estadía hospitalaria convirtiendo a la apendicectomía laparoscópica en un procedimiento que puede incluirse en el denominado hospital del día para pacientes ambulatorios.

La determinación del beneficio o desventaja de uno de los procedimientos fue medido a través de la contrastación de una hipótesis de trabajo que incluyó cinco criterios: a) tiempo operatorio, b) incidencia de complicaciones intraoperatorias, c) infección de la herida, d) estadía hospitalaria y e) reinserción social, en los que buscamos las diferencias mediante las pruebas estadísticas pertinentes.

La validez de la información está respaldada en el cumplimiento de la condición de comparabilidad de los grupos (igualdad de las variables de control) que exige la metodología de los estudios clínicos cuasiexperimentales, en donde, a excepción de la distribución de la variable sexo los grupos fueron comparables en las variables edad, peso, talla y ocupación ($P > 0.05$). Tabla 1.

Si en la comunidad médica la apendicectomía laparoscópica es una técnica no conocida por todos aún, menos lo es a nivel del paciente, quien por derecho exige el procedimiento más utilizado. En este sentido el paciente ha ido perdiendo gradualmente la desconfianza gracias a una buena información que ha conseguido ampliar no sólo la aceptación sino convertirse, para algunos usuarios, en la mejor y más solicitada opción terapéutica.

En la población femenina la apendicectomía laparoscópica. tiene especial acogida por la estética y la pronta recuperación: nosotros pensamos además que en mujeres en edad fértil se tiene la ventaja de poder diagnosticar y tratar la patología ginecológica, ¿Cuántos casos de pacientes de sexo femenino a las que se le extrae un apéndice congestivo con una incisión pequeña se han quedado sin el diagnóstico o al menos sin la posibilidad de haber verificado que no había patología ginecológica?

Al paciente varón la apendicectomía laparoscópica le permite la posibilidad de reintegrarse pronto a su actividad laboral. Además se evitan las grandes incisiones cuando existe duda diagnóstica o cuando la contextura es gruesa. lo que conlleva con mayor facilidad a la posibilidad de complicaciones tempranas y tardías de la herida operatoria.

En el niño, y el anciano el diagnóstico precoz es importante por la facilidad con que estos pacientes hacen apendicitis complicadas durante el tiempo de observación.

La apendicectomía laparoscópica desde la publicación de Semm en 1983 (1) ha sido una técnica evaluada por diferentes autores, los que en su mayoría han dado a conocer una serie de ventajas que el procedimiento ofrece frente a una apendicectomía convencional, como son: la mejor exploración de la cavidad abdominal, la mejor y más rápida recuperación postoperatoria (5,6). con menos días de hospitalización, menores complicaciones postoperatorias y más rápido retorno a la actividad cotidiana entre otras (14,18-20,22). En la cirugía laparoscópica se tiene dos importantes ventajas que el cirujano siempre anhela y que son irreconciliables en la cirugía tradicional: el amplio campo quirúrgico, que permite trabajar con toda seguridad, y las incisiones pequeñas, que contribuyen con un mejor postoperatorio.

La tasa de conversión de apendicectomía laparoscópica a apendicectomía tradicional, se ha reportado no ser mayor de 1,9%. (14) Otros estudios reportan porcentajes de conversiones que van del 6% al 31% (18-20). En nuestro estudio no tuvimos conversiones.

Nuestro tiempo operatorio promedio, contando desde la incisión hasta el cierre de la piel para los 57 casos de apendicectomía laparoscópica y apendicectomía abierta fue de $66,8 \pm 17,3$ min y $64,38 \pm 19,7$ min, con un rango de 40 a 150 min y de 30 a 120 min, respectivamente. Tabla 2. La diferencia fue mínima y no fue estadísticamente significativa ($P = 0,481$) de tal manera que este enunciado de la hipótesis de trabajo no nos permitió rechazar la hipótesis nula.

De otro lado, este hallazgo podría estar relacionado con el hecho que el Hospital José Carrasco, en donde se realizaron las apendicectomías laparoscópicas, cuenta con cirujanos especializados y el equipo necesario, y la curva de aprendizaje de los médicos residentes de cirugía va mejorando gradualmente lo que significa una disminución también gradual del tiempo quirúrgico. En efecto, en los primeros pacientes se empleó tiempos de hasta 150 min en tanto que en los últimos de únicamente 40 min.

En el caso de las apendicitis complicadas que se intervinieron con laparoscopia se incrementó el tiempo a $118,3 \pm 32,5$ min y en la cirugía abierta de $98,5 \pm 12,1$ min. Esto se explicaría por el tiempo que requiere una adecuada limpieza de la cavidad abdominal. En todo caso, estos resultados concuerdan con otros reportes. En una revisión de 30 casos de apendicectomía laparoscópica en las primeras 14 intervenciones el tiempo operatorio promedio fue de 104 min (14), mientras que en las últimas 15 apendicectomías laparoscópicas el tiempo operatorio se redujo a 78,6 min. La reducción del tiempo operatorio, estaría en relación con la curva de aprendizaje.

Hallazgos similares se reportan en varios estudios revisados (6,10,14,18,19). Por ejemplo, el estudio de Byrne y colaboradores (14), con 31 casos de apendicectomía laparoscópica reporta una disminución del tiempo operatorio promedio de 86 min para los 4 primeros casos hasta llegar a 28 min para los últimos 4 pacientes. Igual comportamiento para la apendicectomía abierta Otro estudio tiene un tiempo operatorio de 118 min para apendicectomía laparoscópica y 90 min para

apendicectomía abierta que posteriormente fueron disminuyendo (19). En una Revisión de la Biblioteca de la Colaboración Cochrane se encontró que la duración de la cirugía se prolongó 12 min más en la apendicectomía laparoscópica con respecto a la apendicectomía abierta. (22) Estos resultados no difieren mucho de los nuestros.

No registramos complicaciones intraoperatorias o accidente operatorios en el grupo de la apendicectomía laparoscópica. Pensamos que esta condición está respaldada por la experiencia de cirujanos bien entrenados. En el grupo de la apendicectomía abierta se encontró un 5,26% que se acompañó de desgarros apendiculares. El proceso de entrenamiento de los médicos residentes de cirugía suele ser generalmente el trasfondo causal, situación que de otro lado se hace imposible porque los hospitales donde se realizó el trabajo son áreas docentes de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas. (18)

Registramos 3 casos (5,26%) de infección de herida operatoria en el grupo de apendicectomía laparoscópica, dos en la fosa ilíaca izquierda (T2) y uno en zona umbilical (T1). Asumimos que en la zona de T2 se trató de un germen de la piel y en T1 se trató de una contaminación al extraer la pieza. En el grupo de la apendicectomía abierta registramos un 15,78% de infecciones de la herida. La diferencia, sin embargo no fue estadísticamente significativa.

La aplicación de esquemas terapéuticos con antibióticos, bajo el concepto del tratamiento oportuno o antibioticoprofilaxis, reducirá sin duda la incidencia de las infecciones de herida. Una cefalosporina de tercera generación como la Ceftriaxona en dosis única de 1 g IV o asociada a metronidazol ha demostrado ser efectiva según algunas publicaciones. Si existe la necesidad de continuar el tratamiento utilizaremos ceftriaxona sola o asociada a metronidazol por cinco días (3). Esto concuerda con otros estudios que demuestran una infección de herida operatoria de 2% para la apendicectomía laparoscópica y de 10-20% para la apendicectomía abierta incluso puede llegar hasta un 33% (6,10,18-23). La ampliación de un estudio como el presente, con la inclusión de mayor tamaño de muestra, nos permitirá ver el comportamiento de las tendencias y la posibilidad de encontrar significancia estadística.

La estadía hospitalaria en nuestro estudio fue de $1,91 \pm 1,1$ días para la apendicectomía laparoscópica y de $2,94 \pm 1,7$ días para la apendicectomía abierta, la diferencia fue altamente significativa ($P = 0.0001$). Estos resultados guardan similitud con otros estudios (14,19,22, 23).

En la Biblioteca Cochrane Plus se reporta una estadía hospitalaria de 1,1 días para apendicectomía laparoscópica y 2-3 días para apendicectomía abierta. (22).

Vallina y colaboradores, en un estudio comparativo de 10 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica vs 17 pacientes con apendicectomía convencional, menciona que la dieta regular fue reiniciada para el primer grupo tan pronto como el paciente se recuperó de la anestesia general, y que el tiempo de hospitalización postoperatoria para el 81% pacientes con una apendicectomía laparoscópica fue de 24 h siendo dados de alta el 12% restante en las siguientes 48 h. La mayoría de estudios reportan un tiempo promedio de hospitalización postoperatoria de 2 días (14,19,20,22).

En la cirugía laparoscópica complicada se incrementó la estadía hospitalaria, como era de esperarse, con un valor de 5,0 días y para la cirugía abierta de 6,1 días. Nuestros resultados han sido ya conocidos a través de otros estudios. (23)

Buscando el período de reinserción social obtuvimos un resultado de $4,26 \pm 1,2$ días para la apendicectomía laparoscópica y de $8,56 \pm 2,1$ días para apendicectomía abierta. La diferencia fue altamente significativa ($P = 0.0001$) y resultó ser el criterio de mayor beneficio. En la literatura especializada se reporta que la reanulación de las actividades normales, el trabajo y el deporte se producen más temprano después de apendicectomía laparoscópica que después de la apendicectomía abierta (14,18-20,22,23).

La apendicitis complicada tratada con apendicectomía laparoscópica aumentó el tiempo de reinserción social con relación a la apendicitis no complicada. Los tiempos promedio fueron $7,3 \pm 0,5$ días y $12,5 \pm 2,1$, respectivamente, y la diferencia fue altamente significativa ($P = 0.0004$).

En la mayoría de estudios realizados no se ha registrado mortalidad. (6,14,18-20,22,23). En nuestra serie tampoco tuvimos eventos adversos.

En la bibliografía se encuentran una incidencia de apéndices en blanco de hasta el 47%, la utilización de la laparoscopia como procedimiento diagnóstico reducirá, sin duda, esta cifra. Tate refiere que un 20-30% de los apéndices removidos de pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis aguda no tienen evidencia histopatológica de la enfermedad. De éstos la laparoscopia diagnóstica revelará otra patología en la mitad de los casos. (14)

Aplicando la lógica de la validación de una prueba es interesante mencionar que para muchos estudios el porcentaje de falsos positivos (apéndices normales) varia entre 7 y 15% en los hombres y asciende hasta 22-47% en las mujeres (6,14,15). Mc Anena y colaboradores, (14) comenta que muchos reportes han demostrado discrepancias entre la opinión del cirujano, la apariencia macroscópica del apéndice y la opinión del patólogo; menciona también que identificar una apéndice inflamado en un televisor a color requiere de experiencia. Lori L. Fritts y colaboradores (14) comenta que la laparoscopia es una invaluable ayuda diagnóstica en: 1) individuos con historia clínica o examen clínico atípico; 2) pacientes con diagnóstico previo de enfermedad pélvica (quistes de ovario. endometriosis, enfermedad inflamatoria pélvica) y 3) mujeres en edad fértil quienes son 2 1/2 veces mas propensas que los hombres de someterse a una apendicectomía innecesaria.

Algunos cirujanos laparoscopistas cuando no encuentran patología que explique el cuadro doloroso y el apéndice es aparentemente normal en un síndrome de fosa ilíaca derecha, dejan el apéndice y concluyen el acto quirúrgico (6,14). Por el contrario, al igual que otros autores (3,6,14), nosotros consideramos que en estos casos debe realizarse la apendicectomía, ya que existe la posibilidad que el apéndice está enfermo a pesar de su apariencia macroscópica normal (4) y, para evitar la misma preocupación en el caso que se presentase nuevamente el cuadro.

Ya como procedimiento diagnóstico o terapéutico la laparoscopia ofrece un campo de acción cada vez más amplio. El uso racional del recurso definirá el ámbito más apropiado que tiene que ser entendido desde el objetivo de proporcionar antes que todo beneficio al paciente y secundariamente facilidad al cirujano.

Centralizando el planteamiento de nuestra hipótesis de trabajo la conclusión de este informe es que: la apendicectomía laparoscópica demostró una clara ventaja frente a

la apendicectomía abierta en que requiere menor tiempo de estadía hospitalaria y por ende permite la reinserción temprana del paciente a las actividades cotidianas. La incidencia de infecciones de herida quirúrgica y las complicaciones intraoperatorias, también fueron menores y la significación clínica de este hallazgo (tabla 5) debe ser considerada de mayor importancia frente a la significancia estadística que no pudo demostrarse.

El tiempo operatorio, generalmente mayor para la apendicectomía laparoscópica, en nuestro trabajo demostró no ser diferente del empleado en la apendicectomía abierta.

A manera de recomendación y como sugieren las Revisiones Sistemáticas de la Colaboración Cochrane, deben realizarse estudios con muestras de mayor tamaño que permitan análisis estratificados, contrastación de otras hipótesis de trabajo e inclusión de análisis de costo y beneficio que deben adoptarse como criterios normatizadores del ejercicio profesional sobre todo institucional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Semm K. Endoscopic Appendectomy. *Endoscopy* 1983; 15:59-64.
2. Bryant LT. Laparoscopic appendectomy: a simplified technique . *J Laparoendosc Surg* 1992; 2: 343-350.
3. Cervantes J, Patiño F. Cirugía laparoscópica y toracoscópica, Mc Graw-Hill interamericana. Mex. 1997 Cap. 34, pag. 225-231.
4. Bongard F, Landers DV, Lewis F. Differential diagnosis of appendicitis and pelvic inflammatory disease *Am J Surg* 1985 ; 150; 90-96.
5. Metzger U, Schwarz H. Bridenileus oder perforations peritonitis. *Helv Chir Acta* 1975; 42: 571.
6. Planells MV, Garcia, Moya A, Rodero D, Apendicectomía laparoscópica frente a Apendicectomía tradicional, estudio prospectivo de 93 casos consecutivos. *Cir. Esp.* 1994; 56; 208-213.
7. Rojas G. Tratado de Cirugía General, Asociación Mexicana de Cirugía General, Ed. El Manual Moderno, Mex. DF 2003 Pag 145-175
8. Ortega LH, Vargas A, Miranda P. Complicaciones Locales de la Apendicitis. *Revista de Gastroenterología Mex.* 59 223-6 1994
9. Aragón ET. *Revista de Cirugía Española*, Ed. Doyma S.L. Esp. Agosto 2003, Vol 74 Num. 2 Pag. 86-96
10. Apelgren KN, Cowan BD, Metcalf AM, Scott-Conner CEH. Apendicectomía laparoscópica y tratamiento de los trastornos patológicos ginecológicos que se encuentran durante la laparoscopia por sospecha de apendicitis. *Clínicas quirúrgicas de Norteamérica* 1996; 76(3): 461-74.
11. Teicher I, Landa B, Cohen M y col. Scoring system to aid in diagnosis of appendicitis, *Ann Surg* 1983; 198: 753-759.
12. Mc Anena OJ, Austin O, Hederman WP y Col. Laparoscopic appendectomy versus open appendectomy. *Lancet* 1991; 338: 693.
13. Lau WY, Fan ST, Yiu TF y Col. The clinical significance of routine histopathologic study of the resected appendix and safety of appendiceal inversion. *Surg Gyn Obst* 1986 ; 162 : 256-258.
14. Langberg A, Montoya JC, Cevallos M. Apendicectomía Laparoscópica: Experiencia en 30 casos. *Rev. Gastroent. Perú* 1997; 17(3): 242-248
15. Krukowski ZH, Irwin ST, Deholm S y Col. Preventing wound infection after appendectomy: a review, *Br J Surg* 1988; 75 : 1023- 1033.
16. Finne CO III, Transrectal drainage of pelvic abscesses. *Dis Col Rect* 1980; 23: 293-297.
17. Lehman- Willeenbrock E, Mecke H, Riedel HH, Sequelae of appendectomy, with special reference to intra abdominal adhesions, chronic abdominal pain , and infertility, *Gin Obst Invest* 1990; 29: 241-245.
18. Rivera EM. Evaluación comparativa del tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda: Apendicectomía abierta versus apendicectomía laparoscópica en el Hospital Nacional Carlos A. Seguí E. *Essalud - Año 2,000. Rev Gastroenterol Perú.* 2002; 22:287-296.
19. De Manzini N, Rohr S, Adami A, Meyer C. Apendicectomía. *Cirugía laparoscópica.* Ed. Med. Panamericana 1996, 339-45
20. Llerenas MOA, Manzano TFJR, Márquez GMA, Magaña SI Apendicectomía abierta versus laparoscópica. Un estudio prospectivo en el Hospital Central Militar *Rev Sanid Milit Mex* 1996; 50(2): 44-48.
21. Apendicectomía laparoscópica. Lugar actual. Experiencia del Centro Médico ABC en los últimos cinco años. *Rev Gastroenterol Mex* 2006; 71(1): 31-38
22. Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EAM. Cirugía laparoscópica versus cirugía abierta en pacientes con sospecha de apendicitis (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 2, 2005. Oxford, Update Software Ltd. Disponible a: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2005 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

23. Morales A, Astete Y, Warton K. Apendicectomía Laparoscópica en el Cusco Médico V Hospital Nacional del Sur Este Es Salud, Profesor Asociado de Cirugía F.M.H. UNSAAC.
24. Inflamación. Manual de Patología General. Universidad Católica de Chile. URL disponible en: http://escuela.med.puc.cl/publ/PatologiaGeneral/Patol_055.html. Acceso 27/ene/07.
25. www.aspaci.com/modules.php?name=News&file=article&sid=10-36k (apendicectomía laparoscópica)
26. www.imbiomed.com.mx/Sanidad/SMv50n2/espanol/Wsm62-02.html - 7k (apendicectomía laparoscópica versus abierta)
27. www.teknon.es/consultorio/raventos/intervenciones/apendicetomia_laparoscopica.htm - 16k
28. www.monografias.com/trabajos/apendicitisaguda/apendicitisaguda.shtml - 60k (apendicitis aguda)
29. www.altillo.com/medicina/monografias/apex.asp - 13k (apendicitis aguda síntomas y diagnóstico)
30. www.geocities.com/amirhali/_fpclass/apendicitis.htm - 18k (apendicitis aguda)

ANEXOS:

Anexo 1. Hoja de trabajo

EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE LA APENDICECTOMIA ABIERTA VERSUS APENDICECTOMIA LAPAROSCOPICA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSE CARRASCO ARTEAGA.

1. SEXO..... F..... M.....

2. EDAD.....

3. PESO.....

4. TALLA.....

5. OCUPACION.....

6.- TIEMPO OPERATORIO
.....minutos

7- COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS

a.-perforación visceral.....

b.-sangrado

c.-desgarro apendicular.....

d.-otras.....

e.- No

8.- INFECCION DE LA HERIDA QUIRURGICA.

Si

No

9. ESTADIA HOSPITALARIA

Número de días.....

10.- REINSERCIÓN SOCIAL

Número de días.....

ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Evaluación y comparación de la Apendicectomía Abierta vs. Apendicectomía Laparoscópica en el Hospital Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2006.

Me han informado los Doctores Luís Jibaja y Lenín Fernández de Córdova, que quieren realizar un estudio con el objeto de Evaluar y comparar dos técnicas quirúrgicas entre ellas; Apendicectomía Abierta vs. Apendicectomía laparoscópica. Con lo cual será posible estudiar las ventajas y desventajas de cada una de ellas y así poder dar mejor información a nuestros pacientes sobre dichas técnicas quirúrgicas.

En este estudio participarán 90 pacientes en total.

No existe riesgo para los pacientes.

Conozco también que este estudio se llevara a cabo sin ninguna carga económica para mí y que tampoco recibiré compensación alguna.

Tengo entendido que cualquier información y los resultados obtenidos de este estudio estarán a mi alcance conocerlos, manteniéndose en general la confidencialidad.

Me doy cuenta que la participación es voluntaria y puedo aceptar o negar incluirme en el estudio sin que esto afecte mi atención en el hospital.

Conociendo los Objetivos científicos que beneficiarán en el futuro a otros pacientes y que estos procedimientos no revisten riesgo para mí doy mi aceptación.

Yo recibiré una copia de este consentimiento informado.

Investigadores:

Dr. Enrique Moscoso Abad

Dr. Luís Jibaja (Médico Residente 3 de Cirugía).

Dr. Lenín Fernández de Córdova (Médico Residente 3 de Cirugía).

Yo,..... en conocimiento de lo

Anteriormente citado, autorizo para que mi persona sea incluida en el presente estudio.

.....

FIRMA DEL PACIENTE

ANEXO 3.

INFORMACIÓN ADICIONAL

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Edad en años que tiene el paciente al momento de la cirugía		Años cumplidos	Valor absoluto
SEXO	Condición de género que diferencia al varón de la mujer		Fenotipo	Masculino Femenino
PESO	Peso del paciente en kilogramos		Peso en kilogramos	Valor absoluto
TALLA	Estatura del paciente		Centímetros	Valor absoluto
OCUPACIÓN	Ocupación que tiene el paciente		Ocupación que tengan	Ocupación
TIEMPO OPERATORIO	Tiempo utilizado para la intervención quirúrgica		Minutos	Valor absoluto
COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS	Las complicaciones que se presentan durante la cirugía	Perforación visceral	Observación	Si, No
		Sangrado	Observación	Si, No
		Desgarro apendicular	Observación	Si, No
INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA	Las infecciones de la herida quirúrgica que se presenten	Calor	Observación	Si, No
		Rubor	Observación	Si, No
		Exudación	Observación	Si, No
		Dolor	Observación	Si, No
ESTADÍA HOSPITALARIA	Días de hospitalización		Días	Valor absoluto
REINSERCIÓN LABORAL	Tiempo que transcurrió hasta su reinserción social		Días	Valor absoluto